

## **Wird in Übersetzung vorgelegt werden**

Wird nicht übersetzt

## **INHALTSVERZEICHNIS DER BEILAGEN**

### **Beilage 1: Lagekarte des AKW Paks und seiner Umgebung**

### **Beilage 2: Systeme zur Aufarbeitung radioaktiver Abfälle und Bewertung der Lagerungskapazitäten**

<b>1. Systeme zur Aufarbeitung radioaktiver Abfälle</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Flüssige radioaktive Abfälle</b>	<b>1</b>
1.1.1 Betriebssysteme	1
1.1.1.1 Sammlung, Lagerung, Sedimentierung	1
1.1.1.2 Verdunstung	2
1.1.1.3 Betriebsultrafiltersystem	3
1.1.1.4 Durchtränkung der Schlämmer	5
1.1.1.5 Abwässerbehandlungssystem des Gesundheitslabors	5
1.1.1.6 Emission der außer Bilanz bzw. der gereinigten Abwässer	6
1.1.2 Geplante und vor der Fertigstellung befindliche Systeme	9
1.1.2.1 Technologie zur Aufarbeitung flüssiger Abfälle	9
1.1.2.2 MOWA Zementierungstechnologie	11
1.1.2.3 Verfestigung der Schlämmer	14
<b>1.2 Feste Abfälle geringer und mittlerer Aktivität</b>	<b>14</b>
1.2.1 Systeme in Betrieb	14
1.2.1.1 Selektive Sammlung	14
1.2.1.2 Selektierung	15
1.2.1.3 Verdichtung	16
1.2.1.4 Vorübergehende Lagerung	16
1.2.2 Systeme in Planung bzw. vor der Fertigstellung	18
1.2.2.1 Änderungen in der Praxis der selektiven Sammlung	18
1.2.2.2 Trocknung	18
1.2.2.3 Superkompaktierung	19
1.2.2.4 Vorübergehende Lagerung	20
<b>1.3 Abfälle hoher Aktivität</b>	<b>20</b>
1.3.1 Systeme in Betrieb	20
1.3.1.1 Vorübergehende Lagerung	20
<b>2. Bewertung der Lagerkapazitäten bezüglich verschiedener Abfallsorten</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Fester Abfall geringer und mittlerer Aktivität</b>	<b>21</b>
2.1.1 200 Literfässer	21
2.1.1.1 Lagerkapazität für 200 Literfässer	21
2.1.1.2 Sicherheit der vorübergehenden Lagerung in Fässern	21
2.1.2 Abfälle größeren Ausmaßes, nicht in Fässern lagerbar	22
2.1.2.1 Lagerkapazität für Abfälle größeren Ausmaßes	22
2.1.2.2 Sicherheit der Lagerung von Abfällen größeren Ausmaßes	22
2.1.3 Zäsiumfilterpatronen	23
2.1.3.1 Lagerungskapazität für Zäsiumfilterpatronen	23
2.1.3.2 Sicherheit der vorübergehend gelagerten Zäsiumpatronen	23

2.2 Flüssiger Abfall geringer und mittlerer Aktivität	23
2.2.1 Verdunstungsreste, Säurelösungen aus Evaporator	23
2.2.1.1 Vorübergehende Lagerkapazitäten für Verdunstungsreste, Säurelösungen aus Evaporatoren	23
2.2.1.2 Sicherheit der vorübergehenden Lagerung von Verdunstungsresten, Säurelösungen aus Evaporatoren	24
2.2.2 Ionentauschharze	24
2.2.2.1 Lagerkapazität für Ionentauschharze	24
2.2.3 Radioaktiver Schlamm	24
2.2.3.1 Lagerkapazität für radioaktiven Schlamm	24
2.2.4 Dekontaminierungslösungen	24
2.2.4.1 Lagerkapazität für Dekontaminierungslösungen	25
2.2.5 Verschmutzte Öle	25
2.2.5.1 Lagerkapazität für verschmutzte Öle	25
2.3 Feste Abfälle hoher Aktivität	25
2.3.1 Lagerkapazität für Abfälle hoher Aktivität	25
2.3.2 Sicherung der Lagerkapazitäten für Abfälle hoher Aktivität	26
2.4 Radiologische Auswirkungen der vorübergehenden Lagerung	26

### **Beilage 3: Zusammenfassung des Programms zur Zustandsuntersuchung der Leitungen nach Standard ABOS 4 im Hof für den Fall ihrer Beschädigung**

### **Beilage 4: Meteorologische Angaben zur Umgebung des AKW**

### **Beilage 5: Messdaten zur Wasserqualität im Stammnetz im Donauabschnitt Dunaföldvár-Hercegszántó**

Tabelle 1: Stückzahl der Musterentnahmen an den Entnahmestellen (1968-2004)
Tabelle 2: Vergleich der Untersuchungsstückzahlen (1979-1982, 1983-1990 und 1991-2004)
Tabelle 3: Das bei der Qualifizierung verwendete Grenzwertsystem
Tabelle 4: Vergleich der Durchschnittswerte von Zeitabschnitten (1979-1982, 1983-1990 und 1991-2004)
Tabelle 5: Vergleich der Durchschnittswerte im Bezug auf Dunaföldvár (Mittel: 1991-2004)
Tabelle 6: Vergleich der Durchschnittswerte von Zeitabschnitten (1979-1982, 1983-1990 und 1991-2004)
Tabelle 7: Vergleich der Streuung von Zeitabschnitten (1979-1982, 1983-1990 und 1991-2004)
Tabelle 8: Vergleich der relativen Streuung von Zeitabschnitten (1979-1982, 1983-1990 und 1991-2004)
Tabelle 9: Vergleich der 90%-Werte der Zeitabschnitte (1979-1982, 1983-1990 und 1991-2004)
Tabelle 10: Vergleich der Wasserqualitätszuschreibungen (Qualifizierung) nach Zeitabschnitten (1979-1982, 1983-1990 und 1991-2004)
Tabelle 11: Ergebnisse der linearen Trendberechnung (1979-2004) (Messeinheit/Jahr in Dimension)
Tabelle 12: 90%-Werte per Monat (1991-2004) – Dunaföldvár, linkes Ufer
Tabelle 13: 90%-Werte per Monat (1991-2004) – Dunaföldvár, Mitte
Tabelle 14: 90%-Werte per Monat (1991-2004) – Dunaföldvár, rechtes Ufer
Tabelle 15: 90%-Werte per Monat (1991-2004) – Fajsz
Tabelle 16: 90%-Werte per Monat (1991-2004) – Baja, Mitte
Tabelle 17: 90%-Werte per Monat (1991-2004) – Mohács
Tabelle 18: 90%-Werte per Monat (1991-2004) – Hercegszántó
Tabelle 19: Wasserqualitätsqualifizierung (-einreihung) nach Monat (1991-2004) – Dunaföldvár, linkes Ufer
Tabelle 20: Wasserqualitätsqualifizierung (-einreihung) nach Monat (1991-2004) – Dunaföldvár, Mitte
Tabelle 21: Wasserqualitätsqualifizierung (-einreihung) nach Monat (1991-2004) – Dunaföldvár, rechtes Ufer
Tabelle 22: Wasserqualitätsqualifizierung (-einreihung) nach Monat (1991-2004) – Fajsz
Tabelle 23: Wasserqualitätsqualifizierung (-einreihung) nach Monat (1991-2004) – Baja, Mitte
Tabelle 24: Wasserqualitätsqualifizierung (-einreihung) nach Monat (1991-2004) – Mohács
Tabelle 25: Wasserqualitätsqualifizierung (-einreihung) nach Monat (1991-2004) – Hercegszántó
Tabelle 26: Veränderungen im Längs- und Querschnitte (Durchschnitt 1991-2004)

Tabelle 27: Zusammenfassung der Wasserqualitätskomponenten, die einer ungünstigen Wasserqualitätsklasse angehören (Klasse IV und V: 1991-2004)

Tabelle 28: Langfristige Komponenten einer Wasserqualitätsverschlechterung (1979-2004)

## **Beilage 6: Geologische und hydrogeologische Formationen**

<b>1. Basisinformationen zur Geologie und Hydrogeologie</b>	<b>1</b>
1.1. Datenbasis	2
1.2. Geologische Charakterisierung des Standortes	3
1.3. Geomorphologie, Oberflächenbildung	5
1.4. Grundsätzliche tektonische und seismologische Charakterisierung	7
<b>2. Erdbebengefährdung des Standortes</b>	<b>11</b>
<b>3. Nach oben offene Spalten</b>	<b>25</b>
<b>4. Zusammenfassende Bewertung der mikroseismischen Monitoring</b>	<b>28</b>
<b>5. Ingenieurgeologische und geologische Bewertung des Standortes</b>	<b>36</b>
<b>6. Hydrogeologische Formationen</b>	<b>66</b>
6.1. Beschreibung der hydrogeologischen Verhältnisse	67
6.2. Wassergebrauch und Wasserbasen	72
6.3. Ergebnisse des "Monitoringsubprogramms zur Untersuchung der Möglichkeiten zur Verwendung der unterirdischen Gewässer im Rahmen des Standortcharakterisierungsprogramms in Verbindung mit den umweltschützerischen, standortlichen und wasserrechtlichen Zulassungsfragen	76
6.4. Untersuchung der hydrologischen Umgebung des AKW mithilfe eines Modells	81
6.5. Anfertigung eines 3D-geologisch-hydrogeologischen Modells für die Umgebung des AKW	84
6.6. Hydrologisches Modell und eines zur Verbreitung von Verschmutzungen	86

## **Beilage 7: Festlegung der Wirkungszone des Luftsauberkeitsschutzes der auf dem Gebiet der AKW Paks AG, auffindbaren Dieselgeneratoren mithilfe eines EDV-Modells bezüglich der Ausbreitung**

<b>1. Mathematisches Modell zur Beschreibung der atmosphärischen Verbreitung der luftverschmutzenden Stoffe</b>	<b>1</b>
<b>2. Dieselgenerator der Marke PIELSTICK</b>	<b>3</b>
2.1. Charakteristische Daten der Emissionsquelle, Festlegung der Ausgangsparameter des Modells	3
2.2. Festlegung der Veränderungen der Wirkungszone	4
2.3. Zusammenfassung	5
<b>3. Dieselgenerator der Marke 10QD01 (15D100)</b>	<b>8</b>
3.1. Charakteristische Daten der Emissionsquelle, Festlegung der Ausgangsparameter des Modells	8
3.2. Festlegung der Veränderungen der Wirkungszone	10
3.3. Zusammenfassung	

## **Beilage 8: Radiologische Messergebnisse der Umgebung des AKW**

**Beilage 9: Zusammenfassende Bewertung der früheren Untersuchungen bezüglich der auf morphologischer Basis identifizierten Kontaminationsorte der aus radioaktiven Emissionen stammenden Isotope – Ungarische Akademie der Wissenschaften – Forschungsinstitut für Physik 2005**

<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>Untersuchung der geomorphologischen Gegebenheiten</b>	<b>2</b>
Gliederung	2
Genetische Formtypen	3
Anthropogene Formen	4
Ausgegebenheitsverhältnisse der geomorphologischen Fazies	4
Bodenformende Schichten, wesentliche Bodentypen	5
<b>Klimatische Verhältnisse</b>	<b>5</b>
Windrichtungen	6
Versickerung der Niederschläge	6
<b>Typen der Messorte, kurze Charakterisierung von deren Umgebung</b>	<b>8</b>
<b>Vorbereitung und Messung der Muster</b>	<b>10</b>
Vorbereitung der Muster pflanzlichen Ursprungs und Abtrennung des Radiosilbers	10
Aufarbeitung der Bodenproben	10
<b>Nukleare Messmethoden</b>	<b>11</b>
Gamma-spektrometrische Messung der Muster	11
GM-Rohrmessung mit geringem Hintergrund	12
In situ Gammaspекtrometrie	12
<b>Zusammenfassung, Schlussfolgerungen</b>	<b>15</b>

**Beilage 10: Messergebnisse der wasserchemischen und radiochemischen Untersuchungen zwischen 1999 und 2003**

Tabelle 1: Kohlenwasserstoffgehalt der Schlammuster (4. November 1999)
Tabelle 2: Kohlenwasserstoffgehalt der Schlammuster (29. August 2001)
Tabelle 3: Kohlenwasserstoffgehalt der Schlammuster (10. September 2002)
Tabelle 4: Kohlenwasserstoffgehalt der Schlammuster (28. Oktober 2002)
Tabelle 5: Schlammuster in den untersuchten Abschnitten (PAH, PCB) (4. November 1999)
Tabelle 6: Schlammuster in den untersuchten Abschnitten (PAH, PCB) (29. August 2001)
Tabelle 7: Schlammuster in den untersuchten Abschnitten (PAH, PCB) (10. Oktober 2001)
Tabelle 8: Schlammuster in den untersuchten Abschnitten (PAH, PCB) (18. Juni 2002)
Tabelle 9: Schlammuster in den untersuchten Abschnitten (PAH, PCB) (10. September 2002)
Tabelle 10: Schlammuster in den untersuchten Abschnitten (PAH, PCB) (28. Oktober 2002)
Tabelle 11: Schlammuster in den untersuchten Abschnitten (PAH, PCB) (10. März 2003)
Tabelle 12: Schlammuster in den untersuchten Abschnitten (PAH, PCB) (28. April 2003)
Tabelle 13: Schlammuster in den untersuchten Abschnitten (PAH, PCB) (8. September 2003)
Tabelle 14: Schlammuster in den untersuchten Abschnitten (PAH, PCB) (7. Oktober 2003)
Tabelle 15: Ergebnisse der radiochemischen Untersuchungen (4. November 1999)
Tabelle 16: Ergebnisse der radiochemischen Untersuchungen (30. August 2001)
Tabelle 17: Ergebnisse der radiochemischen Untersuchungen (10. Oktober 2001)
Tabelle 18: Ergebnisse der radiochemischen Untersuchungen (18. Juni 2002)
Tabelle 19: Ergebnisse der radiochemischen Untersuchungen (10. September 2002)
Tabelle 20: Ergebnisse der radiochemischen Untersuchungen (28. Oktober 2002)

Tabelle 21: Ergebnisse der radiochemischen Untersuchungen (10. März 2003)  
Tabelle 22: Ergebnisse der radiochemischen Untersuchungen (5. Mai 2003)  
Tabelle 23: Ergebnisse der radiochemischen Untersuchungen (8. September 2003)  
Tabelle 24: Ergebnisse der radiochemischen Untersuchungen (7. Oktober 2003)

### **Beilage 11: Untersuchungen zur Vermischung des Kühlwassers des AKW Paks in der Donau mithilfe von Thermovisionmessungen aus der Luft zwischen 1981 und 2005**

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Vorgeschichte, Zeitraum vor der Inbetriebnahme des Kraftwerks</b>	<b>1</b>
<b>3. Temperaturentnahmen aus der Luft</b>	<b>2</b>
<b>4. Entnahmen des Vízügyi Filmstudio (Filmstudio für Wasserfragen) zwischen 1983 und 1985</b>	<b>3</b>
4.1. Entnahmen 1983	6
4.2. Entnahmen 1984	6
4.2. Entnahmen 1984	7
<b>5. Untersuchungen 2002, 2003 und 2005</b>	<b>7</b>
5.1. Entnahmen 2002	8
5.2. Entnahmen 2003	9
5.3. Entnahmen 2005	9
<b>6. Zusammenfassung der durchgeführten Arbeiten</b>	<b>10</b>

### **Beilage 12: Detaillierte Taxonliste der zwischen 1999 und 2003 durchgeführten Phytoplankton Untersuchungen**

### **Beilage 13: Fotodokumentation der in der Umgebung des AKW Paks auffindbaren charakteristischen, geschützten Pflanzen- und Tierwelt, der charakteristischen Lebensräume**